植物分类学报 22 (1): 49—52 (1984)
Acta Phytotaxonomica Sinica

裸蒴属营养器官的解剖及其分类位置的研究

张遂申 何善宝 王 勇
(西北植物研究所，武功)

摘要 本文通过对三白草科 Saururaceae 裸蒴属 *Gymnotheca* Decne. 营养器官的解剖和观察，发现该属和三白草属 *Saururus* L.、蕺草属 *Houttuynia* Thunb. 有明显的区别，而同胡椒科 Piperaceae 的齐头绒属 *Zippelia* Bi. 则有许多相似的特征。因此我们认为该属和齐头绒属同为三白草科和胡椒科的中间过渡类型。

关键词 三白草科;裸蒴属;裸蒴;白苞裸蒴;齐头绒;营养器官的解剖;分类位置

裸蒴属 *Cymnotheca* Decne. 植物是我国的特有属，共 2 种。该属自 1845 年建立以来，它的归属问题，曾有过不同的争论，曾先后被归在三白草属 *Saururus* L.，蕺草属 *Houttuynia* Thunb. 内，为了弄清这个问题，我们试图用解剖的方法，为分类系统研究提供一点资料。

材料与方法

裸蒴 *Gymnotheca chinensis* Decne.，三白草 *Sururus chinensis* (*Lour.*) Baill. 和蕺草 *Houttuynia cordata* Thunb. 的叶片、叶柄、茎和总花梗采自广西壮族自治区药用植物园。白苞裸蒴 *Gymnotheca involucrata* Pei. 采自四川省峨眉山。齐头绒 *Zippelia begoniaefolia* Bi. 采自云南省西双版纳。

试验材料用甲醛、醋酸、酒精混合液固定，用传统的制片法制成石蜡切片观察。

观察结果

(一) 裸蒴 *Gymnotheca chinensis* Decne.

叶片: 背腹型，表皮无毛。气孔毛茛型，多分布于下表皮。表皮由 1 层细胞组成，在横切面上细胞呈等径形和矩形，细胞外壁被角质层，栅栏组织为 1 层长柱形细胞，细胞内含有较大的叶绿体，细胞排列较疏松，具细胞间隙。海绵组织由数层不规则的细胞组成，细胞排列极疏松，具有较大的细胞间隙 (图版 1:1)。

叶柄: 叶柄中部横切面轮廓呈“马蹄铁”形。表皮不具毛，由 2 层细胞组成，在横切面上细胞呈等径形和近圆形，细胞外壁呈轻微的角质化。下皮层 (hypodermis) 由数层薄壁细胞组成，在横切面上细胞呈圆形，无明显的细胞间隙，细胞内不含分泌物和晶体。维管束散生、5 枚、呈“V”形排列，维管束的远轴面是韧皮部，近轴面是木质部，木质部的内侧和韧皮部的外侧均有 2—3 层厚壁细胞。木质部具螺纹导管(图版 1:4)。

茎: 表皮无毛，为 1 层细胞，在横切面上细胞呈等径形和近圆形，细胞外壁角质化不明显。下皮层由 3—4 层薄壁细胞组成，在横切面上细胞呈近圆形，细胞排列不整齐，无细

本文承傅坤俊、喻诚鸿、程用谦教授审阅，实验材料承广西药用植物园提供，显微照相承高立贞、仲世奇等同志协助，在此一并致谢。

胞间隙。皮层由 12—15 层薄壁细胞组成，在横切面上细胞呈近圆形和六边形，细胞间隙不明显（图版 1:7）。

在茎的横切面上皮层和中柱相连接的部位有 1 个由数层纤维细胞组成的环，环呈波浪状，并将中柱紧紧的包围起来。维管束散生，呈环状排列，并插生于环的波谷之中，维管束类型属于外韧维管束，次生加厚不明显，未发现束间形成层。木质部的内侧和韧皮部的外侧，亦有 2—3 层厚壁细胞。木质部具螺纹导管。髓部由数层薄壁细胞组成，在横切面上细胞呈圆形和近圆形，细胞排列疏松，具有细胞间隙，细胞内不含分泌物、晶体和淀粉粒（图版 1:7）。

总花梗： 总花梗的基部表皮、皮层的内部结构基本和茎中部的内部结构相似，维管束为 1 轮、散生、呈环状排列在纤维细胞环的内侧。维管束亦属外韧维管束，木质部亦具螺纹导管（图版 1:10）。

（二）白苞裸蒴 *Gymnotheca involucrata* Pei.

其营养器官的内部结构与裸蒴无明显的区别(图版 1:2，5，8，11)。

此外，我们还对三白草、蕺草的营养器官进行解剖观察，为了简省篇幅，仅将其与裸蒴属不同的特征列表加以比较（见表 1）。

表 1 裸蒴属、三白草属、蕺草属解剖特征比较

属别 \ 解剖特征	叶表皮的细胞层数	叶表皮有无分泌细胞	栅栏组织细胞层数	叶柄中部横切面轮廓	叶柄中部维管束数目及排列形状	茎外部有无 7 个脊和沟	茎表皮细胞层数	茎内维管束轮数	茎纤维细胞环细胞层数	总花梗基部维管束数目
Saururus L.	2	有	2	半月形	7，平弧形	有	2	2	2—4	20个以上
Houttuynia Thunb.	2	有	1	菱形	7，U形	有	2	1	2—4	20个左右
Gymnotheca Decne.	1	无	1	马蹄铁形	5，V形	无	1	1	1—2	10个左右

讨 论

裸蒴属是 J. Decaisne (1845) 根据裸蒴 *Gymnotheca chinensis* Decne. 作为模式种建立的，S. L. Endlicher (1847) 没有承认，而把它归于三白草属。G. Bentham 和 J. D. Hooker (1880) 因为没有看到标本而把它附属于蕺草属，但 D. Oliver (1889) 在 Hooker 的图谱中重新作为裸蒴属进行描述，同年 A. Engler 和 K. Prantl 又把它作为蕺草属的同物异名 (synonymum)。直到 1934 年裴鑑教授在他的“三白草科裸蒴属小志”一文中，将本属同三白草属分别作为属列入三白草科，同时在本属又发表了 1 新种，即白苞裸蒴 *Gymnotheca involucrata* Pei.

我们在研究它们的系统解剖时，发现本属营养器官的解剖特征和三白草属、蕺草属有明显的区别（表 1）。例如三白草属和蕺草属的叶表皮是由 2 层细胞组成，其中内层细胞为“泡状分泌细胞”，茎的外形有 7 个突起的脊和沟；而本属的叶表皮是 1 层细胞，没有“泡状分泌细胞”，茎的外形没有 7 个突起的脊和沟。再从茎的内部结构来比较：前两属茎表

皮层为两层细胞组成，茎内的纤维细胞(或厚壁细胞)环，均由 2—4 层细胞组成；而本属的茎表皮仅为 1 层细胞，纤维细胞环由 1—2 层细胞组成。前两属茎内维管束为 1 轮或 2 轮，而本属的茎内维管束为 1 轮。前两属的维管束数目为 20 个以上，而本属的维管束数目为 20 个以下。从以上可见，从解剖学角度来看，将裸蒴属归并于三白草属或蕺草属都是欠妥的。

裸蒴属营养器官的解剖特征与胡椒科的齐头绒属 *Zippelia* Bl. 有许多相似的地方。例如它们的叶表皮均无茸毛，表皮层的细胞形状和大小都基本相似（图版 1:1, 2, 3)。气孔都属毛茛型，都多分布在下表皮层（远轴面）（图版 1:11, 12)。它们的栅栏组织的叶肉细胞都为 1 层长柱形细胞，其长轴都与叶表皮细胞成垂直。在叶肉细胞内都含有较大的叶绿体（图版 1:1, 2, 3)。它们的叶片和叶柄的相接处维管束都是散生、7 枚、都是"U"形排列（图版 1:4, 5, 6)。它们的茎内部结构，也大体相似。例如：表皮细胞的外壁都被以角质层，在皮层和中柱之间都有 1 个由数层纤维细胞（或厚壁细胞）组成的呈波浪状的环。茎维管束都是散生、呈环状排列在环的内侧，都是插生于波浪环的波谷之中。维管束都是外韧维管束，木质部导管底壁都是单穿孔。它们的总花梗基部都有 7—11 个散生维管束，都呈环状排列（图版 1:7, 8, 9)。

从外部形态比较，本属和齐头绒属也有许多相似的特征，例如：都属草本植物，其茎都是匍匐型，叶形大体相似，都具 5—7 条基出叶脉；都是总状花序，顶生或与叶对生；雄蕊都是 6 枚，雌蕊都是 4 个心皮组成。

鉴于这种情况，吴征镒教授曾将齐头绒作为新属新种[1,2]（*Circaeocarpus saururoides* C. Y. Wu, Gemus novum）置于三白草科这种主张是很有道理的。

参　考　文　献

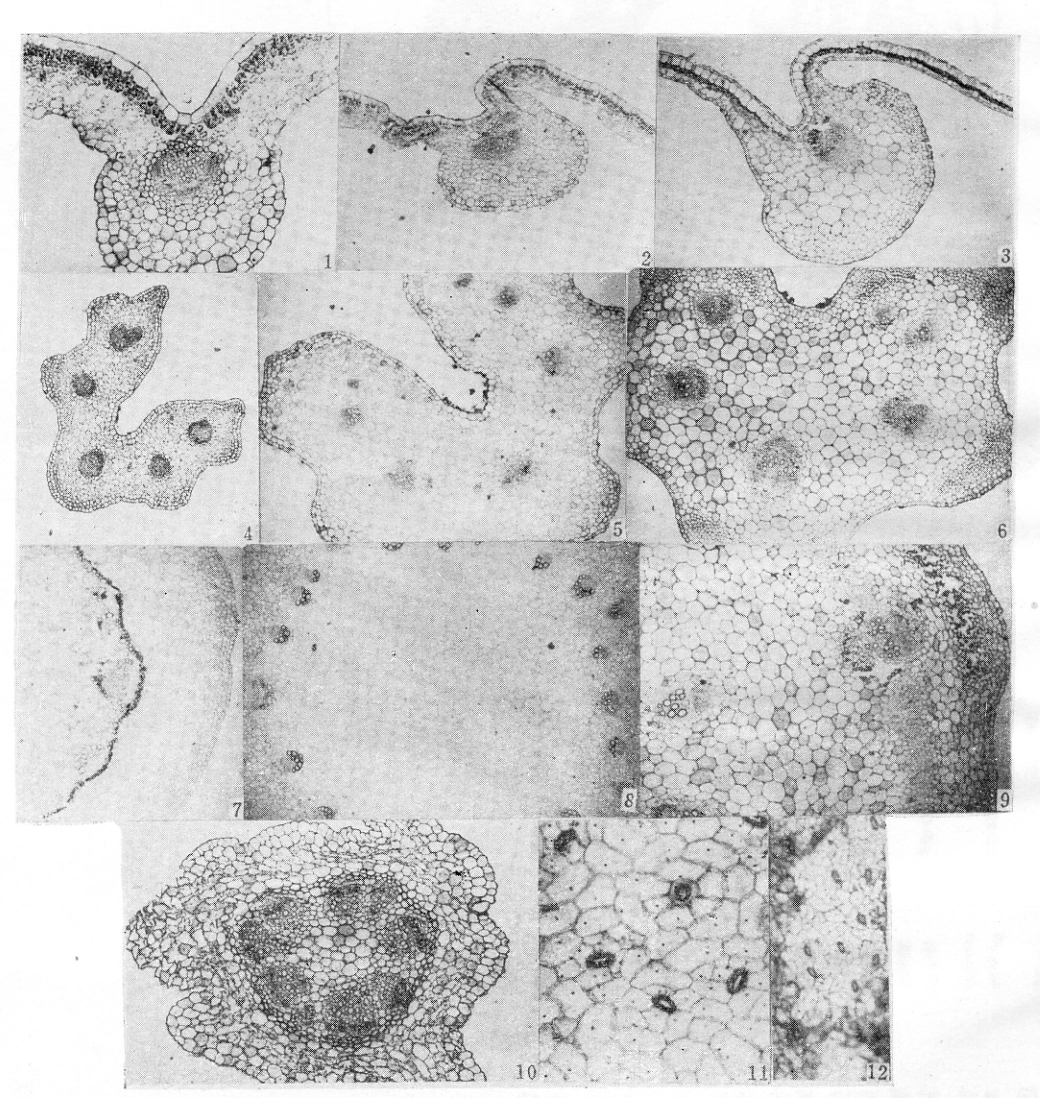
[1] 吴征镒等，1957：云南热带亚热带地区植物区系研究的初步报告 I。植物分类学报 **6** (2)：183—254。
[2] 吴征镒等，1958：关于"云南热带亚热带地区植物区系研究的初步报告 I"的订正。植物分类学报 **7** (2)：193—196。
[3] Bentham, G. and Hooker, J. D., 1880; Genera Plantarum **3**(1)：128.
[4] Decaisne, J., 1845：In Annles des Sciense Naturelles Botanique Vegetale ser. **3**(3)：100.
[5] Endlicher, S. L., 1847：Genera Plantarum (Suppl. 4. no. 1824, 1).
[6] Engler, A. and Parantl, K., 1894：Die Naturlichen Pflanzenfamilien **3**(1)：3.
[7] Oliver, D., 1889：In Hooker's Icones Plantarum **19**：t. 1873.
[8] Pei Chien, 1934：Notes on the Genus Gymnotheca of the family Saururaceae. *Contr. Biol. Lab. Soc. China.* **9**(2)：109—111.

A STUDY ON THE ANATOMY OF VEGETATIVE ORGANS OF THE *GYMNOTHECA* DECNE. (SAURURACEAE) IN RELATION TO ITS SYSTEMATIC POSITION

ZHANG SUI-SHEN HO SHAN-BAO WANG YONG
(Nonthwestern Institute of Botany, Wugong)

Abstract The present paper deals with the anatomy of vegatative organs of *Gymnotheca* Decsne. Many significant differences between the genus and the other genera (*Saururus* L. and *Houttuynia* Thunb.) of the same family have been discovered in our study. On the contrary, the genus and *Zippelia* Bl. of the family *Piperaceae* have many anatomical characteritics in common. The genera *Gymnotheca* Decne. and *Zippelia* Bl. are therefore considered intermediate between the families sauruaceae and Piperaceae from anatomical point of view.

Key words Saururaceae Gymnotheca; G. chinensis; G. involucrata; Zippelia begoniafolia; Anatomy of vegetative organ; Systematic position



(1) 裸蒴 *Gymnotheca chinensis* Decne. Fig. 1. blade (叶片)×33; Fig. 4. petiole(叶柄)×33; Fig. 7. stem (茎)×26; Fig. 10. peduncle (总花梗) ×45。

(2) 白苞裸蒴 *Gymnotheca involucrata* Pei. Fig. 2. blade (叶片)×26; Fig. 5. petiole(叶柄)×53; Fig. 8. stem (茎)×53; Fig. 11. stoma (气孔)×120。

(3) 齐头绒 *Zippelia begoniafolia* Bi. Fig. 3. blade (叶片) ×26; Fig. 6. petiole (叶柄)×53; Fig. 9. stem (茎)×33; Fig. 12. stoma (气孔)×120。